

IFa

Patent



Customer No. 31561
Application No.: 10/710,076
Docket No. 12556-US-PA

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Hwung et al.
Application No. : 10/710,076
Filed : Jun 17, 2004
For : ELECTRONIC DEVICE FOR CAPTURING AND
SHOWING IMAGES AND PALM-TOP DEVICE
Examiner :
Art Unit : 2671

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS

Arlington, VA22202

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 92134651,
filed on: 2003/12/9.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: Oct. 11, 2004

By: Belinda Lee
Belinda Lee
Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:

7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,

Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-2-2369 2800

Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234

E-MAIL: BELINDA@JCIPGroup.com.tw; USA@JCIPGroup.com.tw



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder

申請日：西元 2003 年 12 月 09 日
Application Date

申請案號：092134651
Application No.

申請人：凌陽科技股份有限公司
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 8 月 2 日
Issue Date

發文字號：09320792920
Serial No.

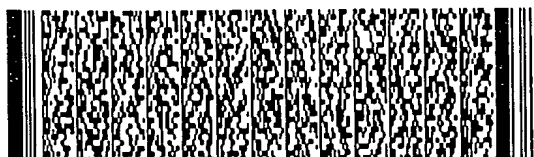
BEST AVAILABLE COPY

申請日期：	IPC分類
申請案號：9213465	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	適於擷取影像及顯示影像之電子裝置及掌上型電子裝置
	英文	ELECTRIC DEVICE ADAPTED TO CAPTURE AND SHOW IMAGES AND POCKET ELECTRIC DEVICE
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 黃敦正 2. 蘇德松
	姓名 (英文)	1. HWUNG, DEN JEN 2. SU, TE SUNG
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 新竹市大學路56號10F之3 2. 新竹縣竹北市自強六街108號
	住居所 (英文)	1. 10F.-3, NO. 56, DASYUE RD., HSINCHU CITY 300, TAIWAN (R.O.C.) 2. NO. 108, TZCHIANG ST., JHUBEI CITY, HSINCHU COUNTY 302, TAIWAN (R.O.C.)
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 凌陽科技股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. SUNPLUS TECHNOLOGY CO., LTD.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹縣科學園區創新一路19號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 19, INNOVATION ROAD 1, SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSINCHU, TAIWAN, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 黃洲杰
	代表人 (英文)	1. HUANG, CHOU CHYE

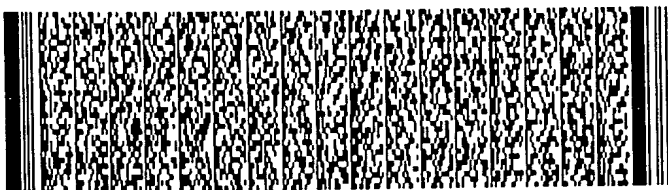


四、中文發明摘要 (發明名稱：適於擷取影像及顯示影像之電子裝置及掌上型電子裝置)

一種適於擷取影像及顯示該影像之電子裝置，至少包括一影像感測晶片及一影像顯示螢幕。影像感測晶片具有一感光區域，適於擷取影像，影像感測晶片之感光區域係為四邊形的樣式，且具有一第一高度及一第一寬度，第一寬度除以第一高度的比值(aspect ratio)係小於1。影像顯示螢幕適於將影像感測晶片所擷取之影像輸出，影像顯示螢幕係為四邊形的樣式，且具有一第二高度及一第二寬度，第二寬度除以第二高度的比值(aspect ratio)係小於1。

五、英文發明摘要 (發明名稱：ELECTRIC DEVICE ADAPTED TO CAPTURE AND SHOW IMAGES AND POCKET ELECTRIC DEVICE)

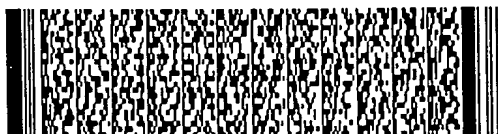
An electric device adapted to capture and show images includes an photo-sensitive chip and a display screen. The photo-sensitive chip has a photo-sensitive region suited for capturing images. The photo-sensitive region with a square shape has a first height and a first width. The aspect ratio of the first width to the first height is smaller than 1. The display screen is



四、中文發明摘要 (發明名稱：適於擷取影像及顯示影像之電子裝置及掌上型電子裝置)

五、英文發明摘要 (發明名稱：ELECTRIC DEVICE ADAPTED TO CAPTURE AND SHOW IMAGES AND POCKET ELECTRIC DEVICE)

adapted to output the images captured by the photo-sensitive chip. The display screen with a square shape has a second height and a second width. The aspect ratio of the second width to the second height is smaller than 1.



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第____4____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

202：影像

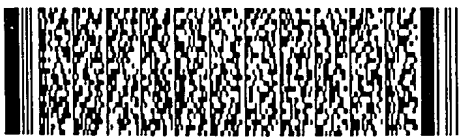
220：影像顯示螢幕

h1：影像顯示螢幕之高度

w1：影像顯示螢幕之寬度

h3：輸出影像之高度

w3：輸出影像之寬度



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

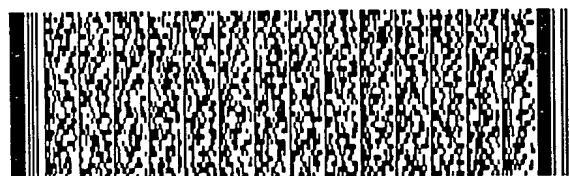
【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種適於擷取影像及顯示影像之電子裝置，且特別是有關於一種電子裝置，係具有寬高比 (aspect ratio) 小於1之影像感測晶片，其尺寸係配合影像顯示螢幕之尺寸。

【先前技術】

在現今資訊爆炸的時代，透過資訊電子化的方式可以使資訊無遠弗屆地傳輸，並且使用者在攜帶這些電子化資料時，亦甚為便利。就影像擷取裝置而言，一般係藉由影像感測晶片擷取影像資料，而所擷取之影像資料可以藉由影像顯示螢幕輸出。然而在現今的技術中，影像感測晶片之寬高比係大於1，而一般掌上型電子裝置之影像顯示螢幕的寬高比係小於1，因此若欲將影像感測晶片所擷取之畫面顯示在影像顯示螢幕上時，必須要犧牲影像寬度；或是要將影像縮小，才能將整個影像顯示於影像顯示螢幕上。

請參照第1圖，其繪示習知利用其中一種方法將影像感測晶片所擷取之影像輸出到影像顯示螢幕上之示意圖。影像顯示螢幕110係輸出由影像感測晶片(未繪示)所擷取之影像120，一般用於掌上型電子裝置之影像顯示螢幕110的寬高比係小於1，然而由影像感測晶片所擷取影像120之寬高比卻是大於1。因此若欲將影像感測晶片所擷取之影像120顯示在影像顯示螢幕110上時，必須要犧牲位在左右區域之影像120(位在左右兩側之單斜線區域)，影像顯示



五、發明說明 (2)

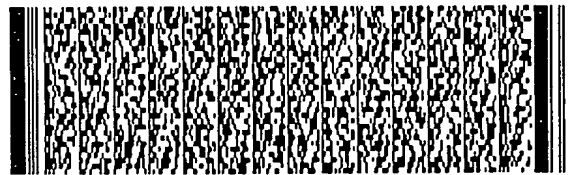
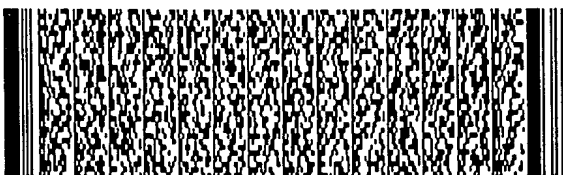
螢幕110 僅能顯示位在中間區域的影像120(位在中間之雙斜線交叉區域)。如此，排列在影像感測晶片之左右兩側的像素，所感測到的影像120並不會輸出到影像顯示螢幕110上，故位於此處之像素係如同虛設，導致成本無謂的增加。

或者，若是要將整個影像130顯示於影像顯示螢幕110上，則必須要將影像130縮小，如第2圖所示，其繪示習知利用另一種方法將影像感測晶片所擷取之影像輸出到影像顯示螢幕上之示意圖。雖然所有的影像130均可以輸出到影像顯示螢幕110上，但是影像130縮小會造成辨識度降低等問題。再者，縮小後之影像130僅會輸出到影像顯示螢幕110之中間區域(位在中間之雙斜線交叉區域)，並不會輸出到位於影像顯示螢幕110上下兩側的區域，故必須要犧牲掉位於影像顯示螢幕110上下兩側之可顯示區域(位在上下兩側之單斜線區域)。

【發明內容】

有鑑於此，本發明的一目的就是提供一種擷取影像及顯示影像之電子裝置及掌上型電子裝置，藉由提供寬高比(aspect ratio)小於1之影像感測晶片，以配合影像顯示螢幕之尺寸，如此可以避免前述之虛設像素於影像感測晶片上之問題，或是犧牲影像顯示螢幕之部分可顯示區域之問題。

為達本發明之上述目的，本發明提出一種適於擷取影像及顯示該影像之電子裝置，至少包括一影像感測晶片及



五、發明說明 (3)

一影像顯示螢幕。影像感測晶片具有一感光區域，適於擷取影像，影像感測晶片之感光區域係為四邊形的樣式，且具有一第一高度及一第一寬度，第一寬度除以第一高度的比值(aspect ratio)係小於1。影像顯示螢幕適於將影像感測晶片所擷取之影像輸出，影像顯示螢幕係為四邊形的樣式，且具有一第二高度及一第二寬度，第二寬度除以第二高度的比值(aspect ratio)係小於1。

在較佳的情況下，第一寬度除以第一高度的比值係等於第二寬度除以第二高度的比值。影像感測晶片比如為一CMOS影像感測器。

綜上所述，本發明之電子裝置，即使在影像顯示螢幕之寬度除以高度的比值係為小於1的情況下，藉由改變影像感測晶片之感光區域之尺寸，使得感光區域之寬度除以高度的比值係為小於1，且大致上等於影像顯示螢幕之寬度除以高度的比值。如此，由影像感測晶片輸出到影像顯示螢幕上之影像尺寸可以是大致上相等於影像顯示螢幕之尺寸，故可以避免習知虛設像素於影像感測晶片上之問題，或是犧牲影像顯示螢幕之部分可顯示區域之問題。

為讓本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下：

【實施方式】

請參照第3圖及第4圖，其中第3圖係繪示依照發明一較佳實施例之適於擷取影像及顯示影像之電子裝置之影像



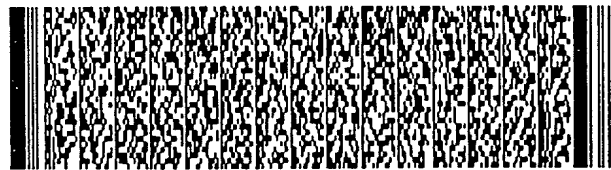
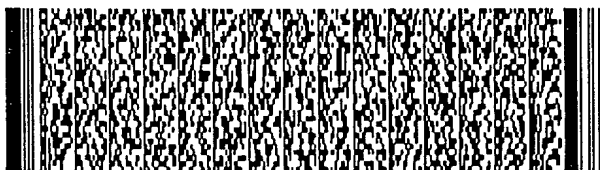
五、發明說明 (4)

擷取與傳送之示意圖，而位在第3圖上方虛線所包圍的區域係為影像感測晶片之前視放大示意圖；第4圖係繪示依照發明一較佳實施例之所輸出之影像與影像顯示螢幕的示意圖。

一般而言，適於擷取影像及顯示影像之電子裝置200包括一影像感測晶片210及一影像顯示螢幕220，藉由影像感測晶片210可以擷取一影像201，並且可以將所擷取之影像201輸出至影像顯示螢幕220。

本發明之電子裝置200比如是手機或個人數位助理(Personal Digital Assisatant, PDA)之掌上型電子裝置，一般而言，其影像顯示螢幕220基本上係為四邊形的樣式，且影像顯示螢幕220之高度 $h1$ 係大於寬度 $w1$ ，亦即寬度 $w1$ 除以高度 $h1$ 的比值(aspect ratio)係小於1。為了使輸出到影像顯示螢幕220上之影像202之尺寸能夠配合影像顯示螢幕220之尺寸，本發明係藉由改變影像感測晶片210之感光區域212之尺寸，來達到上述之目的。

影像感測晶片210具有適於擷取影像201之一感光區域212，比如是多個感光二極體(未繪示)形成在感光區域212上，而感光二極體一般係由操作於反向偏壓的p-n接面所構成，其中影像感測晶片210比如是CMOS影像感測器。值得注意的是，本發明之影像感測晶片210之感光區域212係為四邊形的樣式，且感光區域212之高度 $h2$ 係大於寬度 $w2$ ，亦即寬度 $w2$ 除以高度 $h2$ 的比值(aspect ratio)係小於1。因此，由感光區域212所擷取之影像，其寬度 $w4$ 除以高



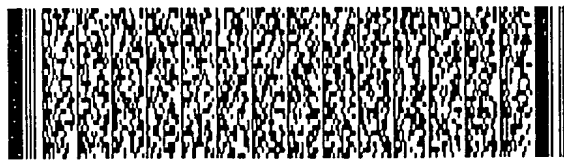
五、發明說明 (5)

度 h_4 的比值(aspect ratio)亦是小於1。

在較佳的情況下，感光區域212之寬度 w_2 除以高度 h_2 的比值係大致上等於影像顯示螢幕220之寬度 w_1 除以高度 h_1 的比值。如此，由影像感測晶片210輸出到影像顯示螢幕220上之影像202之尺寸可以是大致上相等於影像顯示螢幕220之尺寸，亦即影像202之寬度 w_3 係大致上相等於影像顯示螢幕220之寬度 w_1 ，影像202之高度 h_3 係大致上相等於影像顯示螢幕220之高度 h_1 ，而影像202之寬度 w_3 除以高度 h_3 的比值係為小於1，且大致上等於影像顯示螢幕220之寬度 w_1 除以高度 h_1 的比值。

因此，本發明之電子裝置200，即使在影像顯示螢幕220之寬度 w_1 除以高度 h_1 的比值係為小於1的情況下，藉由改變影像感測晶片210之感光區域212之尺寸，使得感光區域212之寬度 w_2 除以高度 h_2 的比值係為小於1，且大致上等於影像顯示螢幕220之寬度 w_1 除以高度 h_1 的比值。如此，由影像感測晶片210輸出到影像顯示螢幕220上之影像202之尺寸可以是大致上相等於影像顯示螢幕220之尺寸，故可以避免習知虛設像素於影像感測晶片上之問題，或是犧牲影像顯示螢幕之部分可顯示區域之問題。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖繪示習知利用其中一種方法將影像感測晶片所擷取之影像輸出到影像顯示螢幕上之示意圖。

第2圖繪示習知利用另一種方法將影像感測晶片所擷取之影像輸出到影像顯示螢幕上之示意圖。

第3圖係繪示依照發明一較佳實施例之適於擷取影像及顯示影像之電子裝置之影像擷取與傳送之示意圖，而位在第3圖上方虛線所包圍的區域係為影像感測晶片之前視放大示意圖。

第4圖係繪示依照發明一較佳實施例之所輸出之影像與影像顯示螢幕的示意圖。

【圖式標示說明】

110：影像顯示螢幕

120：影像

130：影像

200：電子裝置

201：影像

202：影像

210：影像感測晶片

212：感光區域

220：影像顯示螢幕

h1：影像顯示螢幕之高度

w1：影像顯示螢幕之寬度

h2：感光區域之高度



圖式簡單說明

w2 : 感光區域之寬度
h3 : 輸出影像之高度
w3 : 輸出影像之寬度
h4 : 所擷取影像之高度
w4 : 所擷取影像之寬度



六、申請專利範圍

1. 一種適於擷取影像及顯示影像之電子裝置，至少包括：

一影像感測晶片，具有一感光區域，適於擷取該影像，該影像感測晶片之該感光區域係為四邊形的樣式，且該感光區域具有一第一高度及一第一寬度，該第一寬度除以該第一高度的比值(aspect ratio)係小於1；以及

一影像顯示螢幕，適於將該影像感測晶片所擷取之該影像輸出，該影像顯示螢幕係為四邊形的樣式，且具有一第二高度及一第二寬度，該第二寬度除以該第二高度的比值(aspect ratio)係小於1。

2. 如申請專利範圍第1項所述之適於擷取影像及顯示影像之電子裝置，其中該第一寬度除以該第一高度的比值係大致上等於該第二寬度除以該第二高度的比值。

3. 如申請專利範圍第1項所述之適於擷取影像及顯示影像之電子裝置，其中該影像感測晶片係為一CMOS影像感測器。

4. 一種影像感測晶片，適用於擷取一四邊形區域之影像，該影像具有一第一高度及一第一寬度，該第一寬度除以該第一高度的比值(aspect ratio)係小於1，其特徵為：

該影像感測晶片具有一感光區域，該感光區域係為四邊形的樣式，且該感光區域具有一第二高度及一第二寬度，該第二寬度除以該第二高度的比值(aspect ratio)係小於1。



六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第4項所述之影像感測晶片，係為一CMOS影像感測器。

6. 一種掌上型電子裝置，適於擷取一影像及顯示該影像，該掌上型電子裝置至少包括：

一影像感測晶片，具有一感光區域，適於擷取該影像；以及

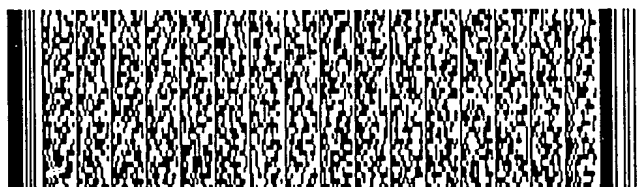
一影像顯示螢幕，適於輸出該影像感測晶片所擷取之全部的該影像，並填滿於該影像顯示螢幕，該影像顯示螢幕係為四邊形的樣式，並且該影像顯示螢幕具有一第一高度及一第一寬度，該第一寬度除以該第一高度的比值(aspect ratio)係小於1。

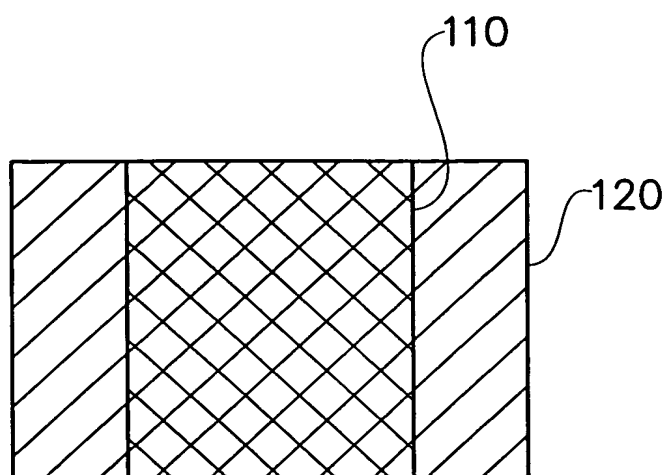
7. 如申請專利範圍第6項所述之掌上型電子裝置，其中該影像感測晶片之該感光區域係為四邊形的樣式，且具有一第二高度及一第二寬度，該第二寬度除以該第二高度的比值(aspect ratio)係小於1。

8. 如申請專利範圍第7項所述之掌上型電子裝置，其中該第一寬度除以該第一高度的比值係大致上等於該第二寬度除以該第二高度的比值。

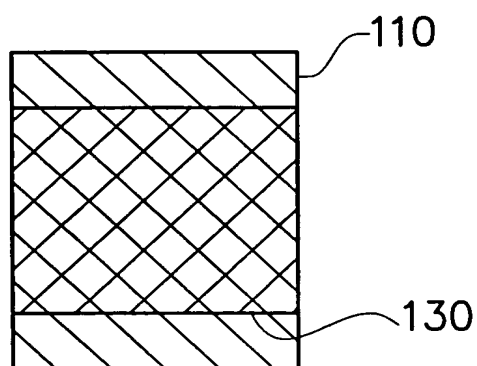
9. 如申請專利範圍第6項所述之掌上型電子裝置，其中該影像感測晶片係為一CMOS影像感測器。

10. 如申請專利範圍第6項所述之掌上型電子裝置，其中該掌上型電子裝置係為一手機及一個人數位助理(PDA)，二者擇一。

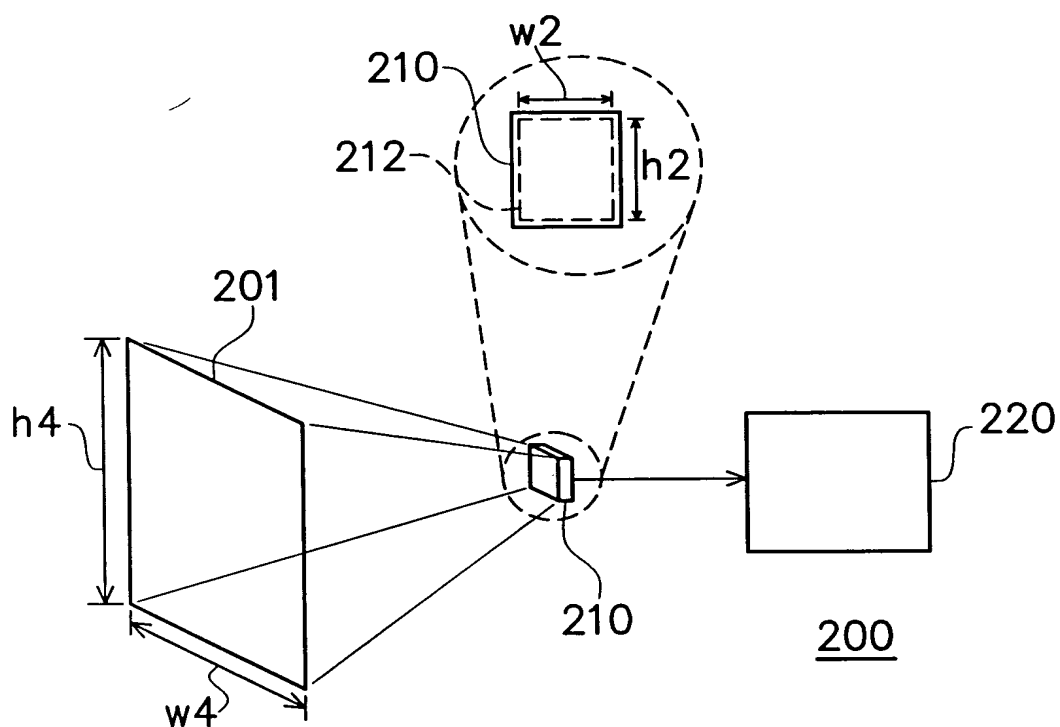




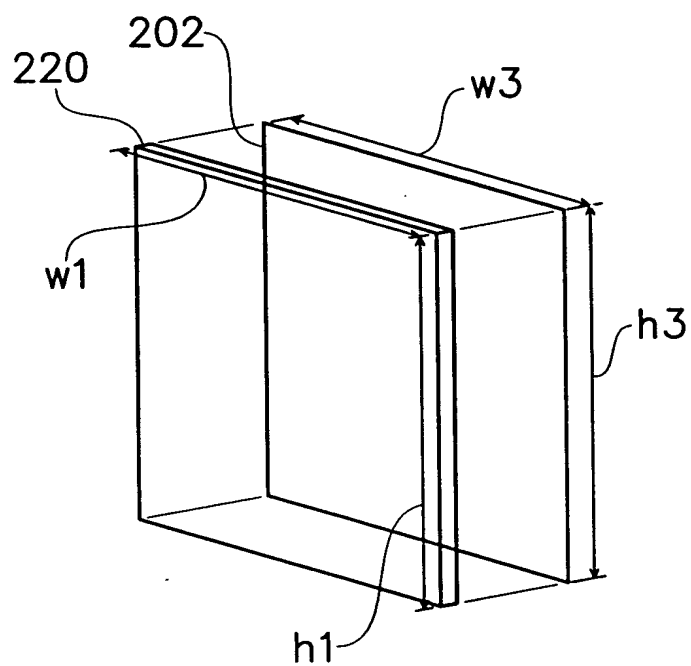
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖

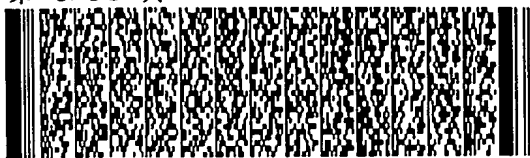


第 4 圖

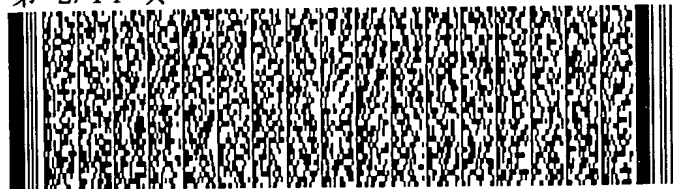
第 1/14 頁



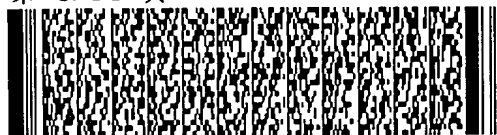
第 1/14 頁



第 2/14 頁



第 3/14 頁



第 4/14 頁



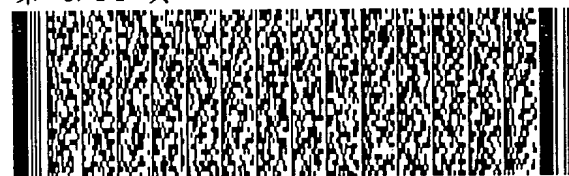
第 5/14 頁



第 6/14 頁



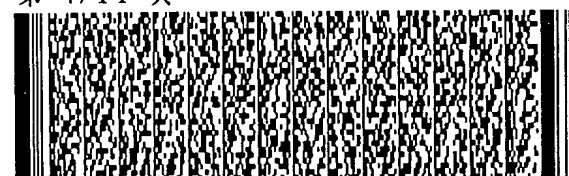
第 6/14 頁



第 7/14 頁



第 7/14 頁



第 8/14 頁



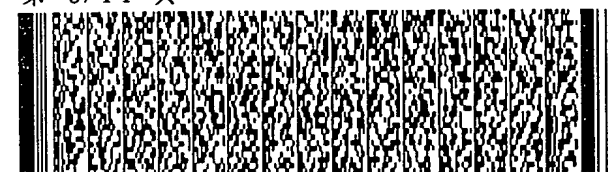
第 8/14 頁



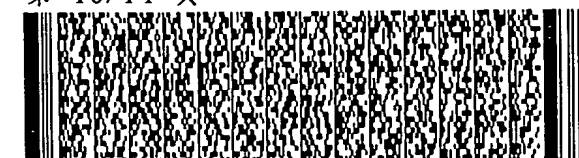
第 9/14 頁



第 9/14 頁



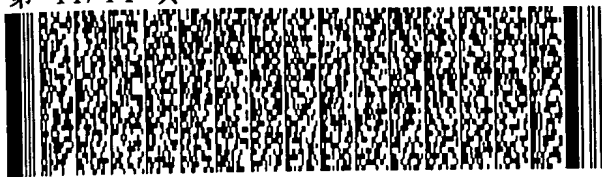
第 10/14 頁



第 10/14 頁



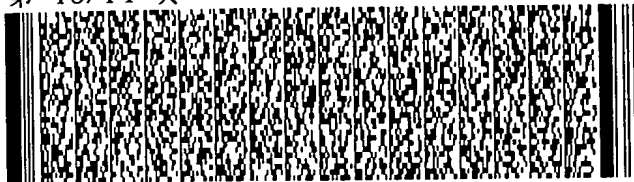
第 11/14 頁



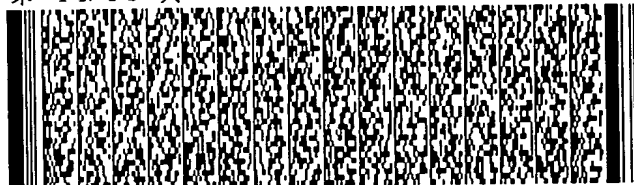
第 12/14 頁



第 13/14 頁



第 14/14 頁



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: Bar Code

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.